



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112436423 A

(43) 申请公布日 2021.03.02

(21) 申请号 202011406534.6

H02B 11/26 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.04

H02B 11/28 (2006.01)

(71) 申请人 上海平高天灵开关有限公司

地址 201800 上海市嘉定区嘉行公路868号

申请人 平高集团有限公司

国家电网有限公司

(72) 发明人 陈俞 叶仁明 傅定春 陈庆祥

陈晨

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司

公司 31224

代理人 吕伴

(51) Int. Cl.

H02B 11/167 (2006.01)

H02B 11/133 (2006.01)

H02B 11/04 (2006.01)

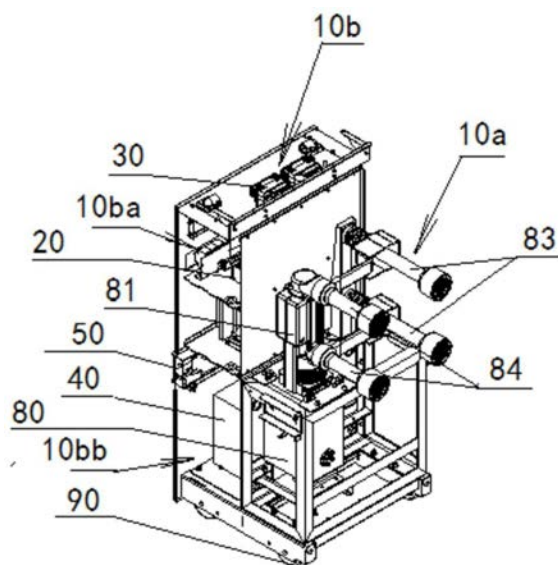
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于直流金属开关设备的手车装备

(57) 摘要

本发明公开的一种用于直流金属开关设备的手车装置,主要由推进机构、主回路触臂、耦合回路触臂、电容器室、永磁开关、二次元器件隔室、二次航插、滚轮等组成。为保证开关设备的整体尺寸,本发明需要在满足电流转移、续流晶闸管泄放残压、相间及断口安全距离、磁吹灭弧等功能基础上考虑主要元器件,确认电容、永磁开关、极柱及二次元器件的外形尺寸及布置方式,并设计手车与柜体活门及地刀闭锁方式。完成元器件布置,确定外形后设计手车与柜体机构联锁,定制二次导线的走线方式从而完成直流±10kV金属开关手车的设计。



1. 一种用于直流金属开关设备的手车装置,其特征在于,包括:

车架;

设置在所述车架中间位置的中间竖直隔板,所述中间竖直隔板将所述车架分隔成前半部分和后半部分;

设置在所述车架的后半部分中间位置的中间横隔板,所述中间横隔板将所述车架的后半部分分隔呈后上半部分和后下半部分,所述后上半部分构成二次元器件隔室,在所述二次元器件隔室内安装二次元器件,这些二次元器件通过设置在后上半部分顶部的二次航空插件引出;在所述后下半部分安装有电容器组件和推进机构,所述推进机构推动接地刀联锁机构动作进行联锁,所述接地刀联锁机构位于所述车架的后下半部分的一侧;

设置在所述车架的前半部分一侧的柜体活门联锁推板,在所述手车装置推入柜体内后,所述柜体活门联锁推板与柜体联锁;

安装在所述车架的前半部分的永磁开关,所述永磁开关的极柱通过一次航空插件与耦合回路触臂、主回路触臂连接;

设置在所述车架底部的滚轮,以方便车架运动。

2. 如权利要求1所述的一种用于直流金属开关设备的手车装置,其特征在于,所述接地刀联锁机构和所述柜体活门联锁推板位于车架的同一侧。

3. 如权利要求1所述的一种用于直流金属开关设备的手车装置,其特征在于,所述耦合回路触臂和主回路触臂均为两个。

一种用于直流金属开关设备的手车装备

技术领域

[0001] 本发明涉及涉及电力设备领域，具体涉及一种用于直流金属开关设备的手车装置。

背景技术

[0002] 目前，国内电力行业也在大力发展柔性直流变电站，相应直流设备的研发迫在眉睫，在目前电气行业10kV直流开关柜系统还处于空白期。而在开关设备中承载着设备主要合、分闸功能的是手车装置更是空白。另外目前的直流金属开关柜设备所使用的中置铠装开关柜，其在需要维修和调试过程正，需要运载车运载，步骤十分繁琐。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对现有直流±10kV金属开关柜设备的所存在的空白以及中置铠装开关柜所存在的不足而提供一种用于直流金属开关设备的手车装置。

[0004] 本发明所要解决的技术问题可以通过以下技术方案来实现

[0005] 一种用于直流金属开关设备的手车装置，包括：

[0006] 车架；

[0007] 设置在所述车架中间位置的中间竖直隔板，所述中间竖直隔板将所述车架分隔成前半部分和后半部分；

[0008] 设置在所述车架的后半部分中间位置的中间横隔板，所述中间横隔板将所述车架的后半部分分隔呈后上半部分和后下半部分，所述后上半部分构成二次元器件隔室，在所述二次元器件隔室内安安装有二次元器件，这些二次元器件通过设置在后上半部分顶部的二次航空插件引出；在所述后下半部分安装有电容器组件和推进机构，所述推进机构推动接地刀联锁机构动作进行联锁，所述接地刀联锁机构位于所述车架的后下半部分的一侧；

[0009] 设置在所述车架的前半部分一侧的柜体活门联锁推板，在所述手车装置推入柜体内后，所述柜体活门联锁推板与柜体联锁；

[0010] 安装在所述车架的前半部分的永磁开关，所述永磁开关的极柱通过一次航空插件与耦合回路触臂、主回路触臂连接；

[0011] 设置在所述车架底部的滚轮，以方便车架运动。

[0012] 在本发明的一个优选实施例中，所述接地刀联锁机构和所述柜体活门联锁推板位于车架的同一侧。

[0013] 在本发明的一个优选实施例中，所述耦合回路触臂和主回路触臂均为两个。

[0014] 由于采用了如上的技术方案，本发明从规划设计、装备研制、运行控制和保护方法四个方面开展深入研究，采用模块化设计，简化设备操作方式，降低检修难度，解决系统安全稳定运行难题，提高系统运行效率和供电可靠性，为工程推广应用奠定基础。

[0015] 本发明由推进机构、主回路触臂、耦合回路触臂、电容器室、永磁开关、二次元器件隔室、二次航插、滚轮等组成。为保证开关设备的整体尺寸，本发明需要在满足电流转移、续

流晶闸管泄放残压、相间及断口安全距离、磁吹灭弧等功能基础上考虑主要元器件,确认电容、永磁开关、极柱及二次元器件的外形尺寸及布置方式,并设计手车与柜体活门及地刀闭锁方式。完成元器件布置,确定外形后设计手车与柜体机构联锁,定制二次导线的走线方式从而完成直流 $\pm 10\text{kV}$ 金属开关手车的设计。

[0016] 本发明手车装置用于最新的直流 $\pm 10\text{kV}$ 金属开关柜设备,采用落地式手车式设计方式,和中置铠装开关柜相比,减少了运载车的繁琐步骤。模块的设计为开关柜在现场运行及试验调试及维修提供了便利,相较于固定安装现场调试接线及维修困难不同,该设计可以随时将开关拉出柜体,进行试验维修及调试。为解决这一难题。

附图说明

[0017] 图1为本发明永磁开关及极柱的外形示意图。

[0018] 图2为本发明电容器组件外形示意图。

[0019] 图3为本发明手车装置的侧视图。

[0020] 图4为本发明手车装置的立体示意图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图和具体实施方式来进一步描述本发明。

[0022] 参见图1至图4,尤其是参见图3和图4,图中所示的一种用于直流金属开关设备的手车装置,包括一车架10,该车架10采用型材制造。在车架10中间位置固定有一中间竖直隔板11,该中间竖直隔板11将车架10分隔成前半部分10a和后半部分10b。

[0023] 在车架10的后半部分中间位置固定有一中间横隔板12,该中间横隔板12将车架10的后半部分10b分隔呈后上半部分10ba和后下半部分10bb。后上半部分10ba构成二次元器件隔室,在二次元器件隔室内安安装有二次元器件20,这些二次元器件20通过设置在后上半部分10ba顶部的二次航空插件30引出。

[0024] 在后下半部分10bb安装有电容器组件40和推进机构50,推进机构50推动接地刀联锁机构60动作进行联锁,接地刀联锁机构60位于车架10的后下半部分的一侧;

[0025] 在车架10的前半部分一侧安装有柜体活门联锁推板70,在手车装置推入柜体内后,该柜体活门联锁推板70与柜体联锁。接地刀联锁机构60和柜体活门联锁推板70位于车架10的同一侧。

[0026] 安装在车架10的前半部分10a的永磁开关80,该永磁开关80的极柱81通过四个一次航空插件82分别与两个耦合回路触臂83、两个主回路触臂84连接;两个耦合回路触臂83位于两个主回路触臂84的左侧。

[0027] 为保证开关设备的整体尺寸,本发明在满足电流转移、续流晶闸管泄放残压、相间及断口安全距离、磁吹灭弧等功能基础上考虑主要元器件,确认电容器组件40、永磁开关80、极柱81及二次元器件20的外形尺寸及布置方式,并设计手车与柜体活门及地刀闭锁方式,这对于本领域技术人员而言,是不需要创造性劳动就能实现的。

[0028] 本发明完成元器件布置,确定外形后设计手车与柜体机构联锁,定制二次导线的走线方式从而完成直流 $\pm 10\text{kV}$ 金属开关手车的设计。

[0029] 在车架10的底部安装有四个滚轮90,以方便车架运动,这样与现有的中置铠装开

关柜相比,减少了运载车的繁琐步骤。

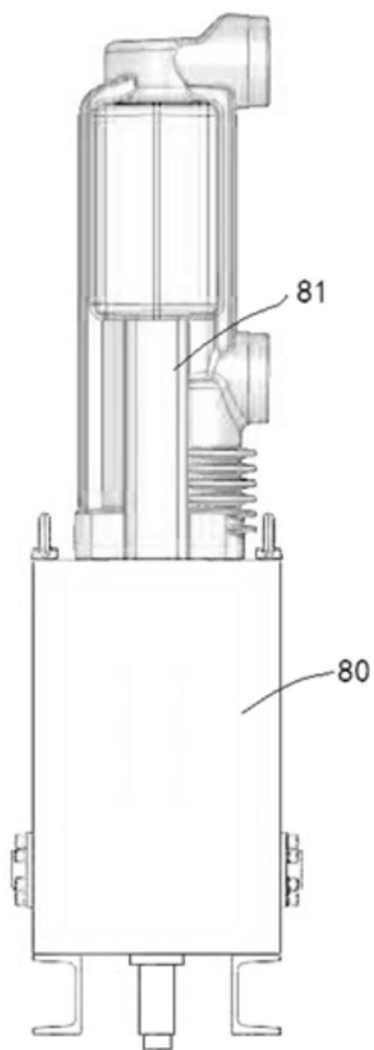


图1

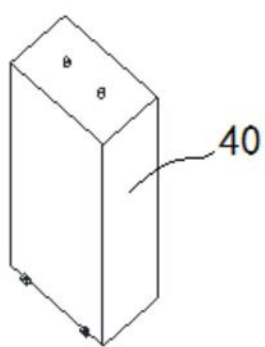


图2

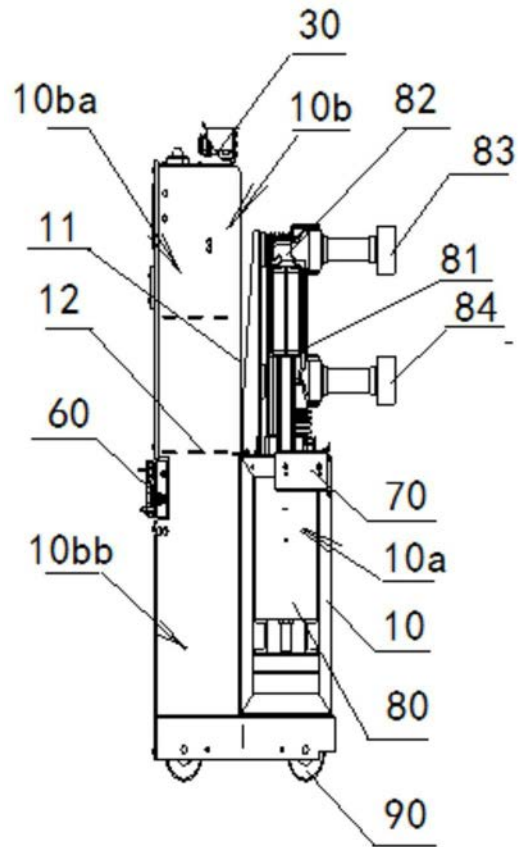


图3

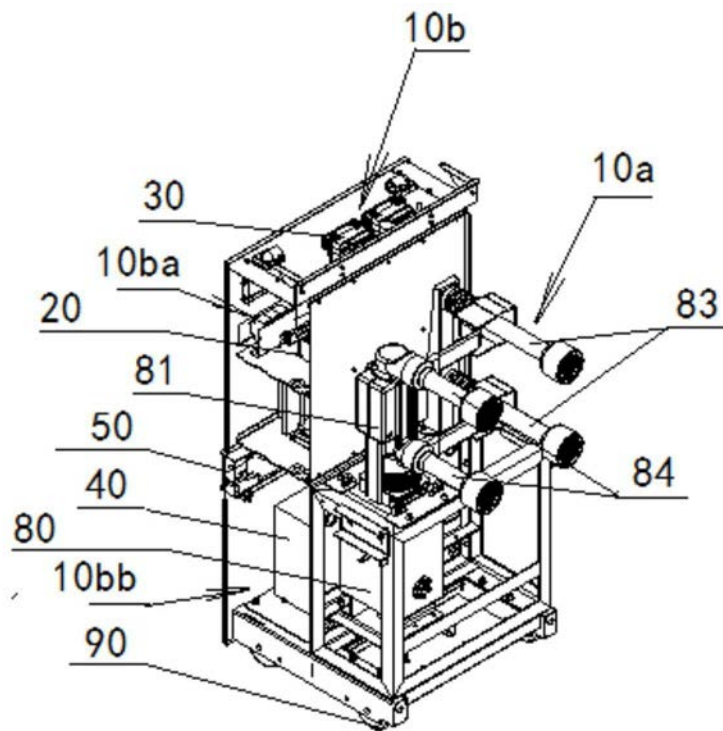


图4